

TITLE OF THE INVENTION

MUCOSA EXCISION DEVICE USING ENDOSCOPE

CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS

This application is based upon and claims the benefit of priority from the prior Japanese Patent Applications No. 2002-350228, filed December 2, 2002, and No. 2003-152971, filed May 29, 2003, the entire contents of which are incorporated herein by reference.

BACKGROUND OF THE INVENTION

1. Field of the Invention

10 本発明は内視鏡の挿入部の先端に取り付けられる筒状のキャップ（フードとも呼ぶ）の中に粘膜を吸引してポリープ状とした粘膜の基部を高周波スネアで切断する内視鏡用粘膜切除具に関する。

2. Description of the Related Art

15 近年、食道や胃の早期癌に対して、開腹せずに内視鏡を用いて病変部の粘膜を切除する内視鏡的粘膜切除術が行われている。この方法の一つとして、実開平6-75402号公報や特開2001-275933号公報に開示された方法が知られている。この方法は、内視鏡の挿入部先端に取り付けたキャップを補助的に用いて高周波スネアにより内視鏡的粘膜切除術を行なう方法である。このような方法は、内視鏡の挿入部先端に取り付けたキャップ中へと、内視鏡のチャンネルを通じて高周波スネアのスネアシースの先端を導き、この先端からスネアワイヤを突き出し、突き出したスネアワイヤ部を、キャップの先端縁全周に形成した爪部の内側部分にわたりループ状にしておく（以下、ルーピング作業）。キャップ内に粘膜を吸引した後、粘膜の基部を高周波スネアのループ状のワイヤ部で絞扼し、さらに高周波スネアに通電して粘膜を切除する。

20 25 特開平9-187415号公報や特開平9-66019号公報に開示されているように、体腔内ではルーピング作業を行なう必要がなくて、内視鏡的粘膜切除術を行う方法が知られている。この方法では、予め、体外にて、キャップの外周に高周波スネアのワイヤループをループ状に係止させてから、体内にループ状のワイヤ部を入れる。

さらに、特開2002-45369号公報に開示されているような方法も知られている。この方法は、内視鏡の挿入部先端に取り付けるキャップに形成した連通口に軟性チューブの先端を連結し、この軟性チューブ内を通じて高周波スネアのスネアシースをキャップまで挿入しておく、この状態で、スネアシースの先端からスネアワイヤを突き出し、上記キャップの先端縁全周にわたり形成された爪部の内側に沿って上記スネアワイヤをループ状にし、接着剤により固定する。

また、この特開2002-45369号公報には、予め高周波スネアのスネアワイヤをキャップの先端縁部内側に配置し、その配置状態でキャップに接着固定することも提示されている

10

#### BRIEF SUMMARY OF THE INVENTION

本発明の第1の態様に係わる特に、内視鏡用粘膜切除具は、スネアワイヤの先端部がループ状に保持する保持機構を備えた環状先端部を有する略筒形状のキャップと、

15 このキャップを内視鏡の先端部に取り付ける取着部とを具備する内視鏡用粘膜切除具において、

上記保持機構は、キャップの先端縁近傍に設けられ互いに周方向に離間された複数の係止部を有し、各係止部はスネアワイヤを間に保持する係止片と、対応部とを有することを特徴とする。

20 このような構成の内視鏡用粘膜切除具では、キャップへのループ係止を見直すことによりキャップへの係止位置からループが外れないようによることを可能にする。

本発明の他の態様に係わる内視鏡用粘膜切除具は、先端縁近傍の内周面に内方へ突き出したフランジ状の突起部を設けた略筒形状のキャップと、このキャップを内視鏡の先端部に取り付ける取着部とを備え、高周波スネアのスネアワイヤを上記突起部に沿ってループ状に広げて配置するようにした内視鏡用粘膜切除具において、上記キャップの先端縁近傍の少なくとも一部に係止部を設け、この係止部は上記突起部に沿って配置した上記スネアワイヤを押さえる係止片を有し、上記突起部と上記係止部の両者で上記スネアワイヤを保持する。

この内視鏡用粘膜切除具は、上記キャップの先端縁近傍の壁部に切り込みを入れて上記キャップの部材と一体の係止部を形成したものを含む。

5 このように構成することにより、内視鏡的粘膜切除を行う際、キャップへ高周波スネアのループが特に体腔内への挿入時や体腔内での処置中においてキャップに配置した所定位置から外れ難い。

また、本発明は先端側の開口が上記キャップの内側に連通し、上記キャップが内視鏡に取着された際に内視鏡挿入部の外に配置され、高周波スネアを挿通するための軟性チューブとを備え、上記軟性チューブの基端部付近に上記高周波スネアのシースを解放可能に固定する固定手段を設けたものも含むものである。

10 このように構成することにより、軟性チューブ内に挿通したスネアシースが動くことを阻止できるので、高周波スネアのループがキャップに装着した所定の位置から外れ難い。

さらに本発明の他の態様に係わる内視鏡用粘膜切除具は、略筒形状のキャップと、このキャップを内視鏡の先端部に取り付ける取着部と、先端開口が上記キャップの内側に連通し、上記キャップを内視鏡に取着した際に内視鏡挿入部の外に配置され、高周波スネアのスネアシースを挿通するための軟性チューブとを備え、上記軟性チューブを通じて上記キャップ内に挿入した高周波スネアのスネアワイヤを上記キャップ内に広げて配置するようにした内視鏡用粘膜切除具において、上記軟性チューブの基端部付近に上記高周波スネアのスネアシースを解放可能に固定する固定手段を設けたことを特徴とする。

この固定手段により軟性チューブ内に挿通したスネアシースの動きを阻止できるので、キャップ内に配置した高周波スネアのループが所定位置から外れ難い。

Objects and advantages of the invention will be set forth in the description which follows, and in part will be obvious from the description, or may be learned by practice of the invention. The objects and advantages of the invention may be realized and obtained by means of the instrumentalities and combinations particularly pointed out hereinafter.

BRIEF DESCRIPTION OF THE SEVERAL VIEWS OF THE DRAWING

The accompanying drawings, which are incorporated in and constitute a part of the specification, illustrate of the invention, and together with the general description given above and the 5 detailed description of the embodiments given below, serve to explain the principles of the invention.

図 1 A は、第 1 実施形態の内視鏡用粘膜切除具全体を概略的に示す図、また、図 1 B は、図 1 A に示す内視鏡用粘膜切除具の軟性チューブの手元側部分を内視鏡に係止するフックの正面図である。

10 図 2 は、第 1 実施形態の内視鏡用粘膜切除具のキャップを示す斜視図である。

図 3 は、図 2 に示すキャップの縦断面図である。

図 4 A ないし図 4 C は、第 1 実施形態の内視鏡用粘膜切除具を使用した作業を説明するための図である。

図 5 は、第 2 実施形態の内視鏡用粘膜切除具全体を一部切欠して示す側面図である。

15 図 6 は、図 5 に示された内視鏡用粘膜切除具のフックを展開して示す図である。

図 7 A は、第 2 実施形態の内視鏡用粘膜切除具のキャップを示す斜視図、また、図 7 B は、図 7 A の円で囲まれた部分を拡大して示す断面図である。

図 8 A は、第 2 実施形態の内視鏡用粘膜切除具のキャップを示す縦断面図、また、図 8 B は、図 8 A 中で円で囲まれた部分を拡大して示す断面図である。

図 9 は、第 2 実施形態の内視鏡用粘膜切除具を内視鏡に装着した使用状態で示す斜視図である。

図 10 A は、第 3 実施形態の内視鏡用粘膜切除具のキャップ並びにその近くを示す斜視図、また図 10 B は、図 10 A 中で円で囲まれた係止部を拡大して示す断面図である。

25 図 11 は、図 10 B に示された係止部の拡大縦断面図である。

図 12 A は、第 4 実施形態の内視鏡用粘膜切除具のキャップ並びにその近くの部分の斜視図、図 12 B は、キャップに形成された係止部の拡大斜視図である。

図 13 は、第 5 実施形態の内視鏡用粘膜切除具のキャップ並びにその近くの部

分の縦断面図である。

図 1 4 は、図 1 3 に示されたキャップに形成された係止部の斜視図である。

図 1 5 A 並びに図 1 5 B は、夫々、第 5 実施形態の内視鏡用粘膜切除具の係止部の縦断面図であり、図 1 5 A は、スネアワイヤの支持前の状態を、また、図 1 5 B は、支持している状態を示す。

図 1 6 A は、第 6 実施形態の内視鏡用粘膜切除具のキャップ並びにその近くの部分の斜視図、また、図 1 6 B は、図 1 6 A 中で円で囲まれ、キャップに形成された係止部の拡大斜視図である。

図 1 7 は、第 6 実施形態の内視鏡用粘膜切除具のキャップ並びにその近くの部分の縦断面図である。

図 1 8 A は、第 7 実施形態の内視鏡用粘膜切除具のキャップ並びにその近くの部分の斜視図、図 1 8 B は、図 1 8 A 中で円で囲まれ、キャップに形成された係止部の拡大斜視図である。

図 1 9 は、軟性チューブの基端側に設けられたフック部（係止部）の第 1 の変形例を示す平面図である。

図 2 0 は、第 1 の変形例のフック部の取り付け状態を示す斜視図である。

図 2 1 は、軟性チューブの基端側に設けられたフック部（係止部）の第 2 の変形例を示す平面図である。

図 2 2 は、軟性チューブの基端側に設けられたフック部（係止部）の第 3 の変形例を示す平面図である。

図 2 3 は、軟性チューブの基端側に設けられたフック部（係止部）の第 4 の変形例を示す平面図である。

#### DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

25 (第 1 実施形態)

図 1 A 並びに 1 B、乃至図 4 A 乃至 4 C を参照して、本発明の第 1 実施形態に係る内視鏡用粘膜切除具について説明する。

図 1 A は、本実施形態の内視鏡用粘膜切除具 1 の全体を示す。この内視鏡用粘膜切除具 1 は、内視鏡に対して着脱自在に外付け装着可能な形式のものであって、

内視鏡とは独立したユニットとしての器具である。この粘膜切除具 1 は、後述する軟性チューブ 9 の先端に連結される略円筒形状の透明なキャップ 2 を有する。このキャップ 2 は、例えば、透明の合成樹脂で全体的に変形可能にできている。しかし、不透明であっても、合成樹脂で形成されていなくても、弾性変形可能で 5 なくても良い。このキャップ 2 は、好ましくは電気絶縁体で形成されている。このキャップ 2 には、後述する内視鏡 3 の挿入部 4 の先端部分にキャップを取り付ける取着部として、挿入部 4 の先端部分に着脱可能に取着できる略円筒形状の内視鏡装着部 5 が設けられている。この装着部 5 は、図 3 に示すように、キャップ 10 2 より小径であり、キャップ 2 の後端に統けて一体に形成され、内視鏡装着部 5 とキャップ 2 は略同軸的に配置されている。この装着部 5 は、好ましくは、キャップ 2 と同材料で一体的に形成、例えば、合成樹脂のモールド成型で形成されて 15 いる。

図 3 に示すように、内視鏡装着部 5 の先端部には内方へ向けて突き出したフランジ状の内視鏡係止部 6 が設けられている。内視鏡装着部 5 内にこれの後端側から内視鏡 3 の挿入部 4 の先端を差しこみ、内視鏡 3 の挿入部 4 の先端面を内視鏡係止部 6 の後面に突き当てるにより、キャップ 2 の領域に入り込まない位置で、内視鏡用粘膜切除具 1 に内視鏡 3 を固定する。内視鏡の挿入部 4 を装着部 5 の中に挿入かつ固定するためには、装着部 5 の内径は、挿入部 4 の外径とほぼ同じにし、装着部 5 を少し弾性変形させて、挿入部 4 を装着部 5 に挿入することが、 20 挿入部が装着部により弾性的に支持されるので、好ましい。

上記キャップ 2 の先端縁で規定された先端面は内視鏡 3 の挿入方向、即ち、キャップ 2 の中心軸に対して斜めに形成されている。代わって、キャップ 2 の先端面は、内視鏡 3 の挿入方向に対して垂直に形成されていてもよい。

上記キャップ 2 の先端周縁には、略全周にわたって環状に延び、内方へ向けて 25 突き出した突縁部からなる爪部 7 が形成されている。キャップ 2 は、円筒部に続く基端部  $\circ r$  基端壁 8 を有する。この基端壁 8 は、円筒壁 2 a の基端から前記内視鏡係止部 6 まで、テーパー筒状  $\circ r$  テーパー段差に形成されている。このテーパー状段差を形成する基端部 8 には、透孔が形成されている。この透孔には、この透孔の内径とほぼ同じ外径の軟性チューブ 9 の先端が挿入固定され、この軟性

チューブ9の先端開口によりキャップ2の内側に連通する連通口部10が規定されている。軟性チューブ9の先端部分は、装着部5の外周面に沿って軸方向に、即ち、装着部5の中心軸と中心軸がほぼ平行になるように延び、その先端の前記開口は、キャップ2の円筒壁に隣接するように位置されている。軟性チューブ9の先端部分は、接着、溶着等の手段により内視鏡装着部5と気密を保った状態で、装着部5およびキャップ2に固着されている。この軟性チューブ9は、可撓性を有するように合成樹脂で形成されていることが好ましい。

上記軟性チューブ9の先端部は、図2並びに図3に示すように、キャップ2の外周よりも内側に位置している。軟性チューブ9は、内視鏡3の挿入部4の有効長と略等しい長さ、或いはそれ以上の長さを有し、挿入部の全長に沿って位置され得る。

上記キャップ2の先端周縁を形成する爪部7は、キャップ2の円筒状の壁2aの先端部と共同して、周方向に適宜の間隔で離間した複数の係止部11と1つのスネアワイヤ繰出し部12とを形成している(実施の形態では、爪部7と円筒状の壁2aの先端部とをキャップ2の円環先端部と称している)。この実施の形態では、5個の係止部11と1つのスネアワイヤ繰出し部12の総計6個のものが、60°の間隔で配置されて、スネアワイヤ22の先端ループ部を支持する支持機構を構成している。スネアワイヤ繰出し部12は、上記軟性チューブ9の先端開口からなる連通口部10に対応する位置に形成されている。各係止部11は、上記キャップ2の円環先端部に適当な間隔で縦方向の○rキャップ2の軸に沿う略平行な2つの切り込み11aを爪部の先端にまで延びるように形成することにより、これら切り込み11a間に規定された鈎状の小片部分である係止片13を有する。円環先端部は、5つの係止部11と、隣合う係止部11間に位置する残りの部分○r非変形部(対応部)11bとを有する。通常、係止部11の係止片13は、外周面並びに内周面が、キャップ2の円環先端部と同じ円周面上に位置するとなる形状を保っている。しかし、図3に示すように、円環先端部の内側部位に沿ってスネアワイヤ22の先端部をループ状に広げて装着する際は、一旦、係止片13を、スネアワイヤ22のループ状の先端部よりも内側に係止片13の基端を回動軸として傾倒し、円環先端部の非変形部11bとの間に環状の空間を

規定し、この空間内にスネアワイヤ 22 のループ状先端部を嵌め込み、この後、係止片 13 を元の位置に戻し、これら係止片 13 の外面でループ状先端部を非変形部 11b の内面に押圧させる。これにより、非変形部 11b と係止片 13 が周方向で交互にスネアワイヤ 22 のループ状先端部を挟み込み、定位置に保持する。

5 係止片 13 の前記回動並びに基への戻しは、係止片の基端部の弾性変形、並びに、弾性復帰力に依存することが好ましい。

使用に際しては、上記軟性チューブ 9 には図 1 に示す高周波スネア 20 のスネアシース 21 が挿入され、この先端部は、図 2 に示すように、キャップ 2 の連通口部 10 からキャップ 2 内に突出される。高周波スネア 20 のスネアワイヤ 2 10 2 はスネアシース 21 の先端からキャップ 2 のスネアワイヤ繰出し部 12 へと繰り出されて、キャップ 2 の円環先端部に沿いループ状に曲がり、この状態で、前述したように円環先端部により定位置に保持される。

15 図 1 A に示すように、高周波スネア 20 は、スネアシース 21 の基端部側に位置された操作部 24 を有する。この操作部 24 は、本体 25 と、この本体 25 に進退自在に設けられたスライダ 26 とを有する。このスライダ 26 には、スネアワイヤ 22 の基端部が直接接続されている。操作部 24 には、上記キャップ 2 中のスネアワイヤ 22 の部分が動かないように規制する手段として、スライダ 26 を本体 25 に適宜固定する規制部材 27 が装着される。この規制部材 27 は、操作部 24 に対して着脱自在であり、スライダ 26 の 1 対の指かけ孔部 28 内に夫々きつく挿入される凸部 29 と、上記規制部材 27 を操作部 24 の本体 25 に固定する固定部 30 を備えている。

20 図 1 A に示すように、チューブ本体を形成する軟性チューブ 9 の手元側には内視鏡の基端部に係止するフック 31 と、高周波スネア 20 のスネアシース 21 を解放自在に固定可能な固定手段 35 とが設けられている。この固定手段 35 は、上記軟性チューブ 9 内に通じた通孔 36 が中心軸に沿って形成され、外周面にねじ部  $\textcircled{r}$  雄ねじ 37 が形成された円筒状の基部 38 を有する。このねじ部 37 には、内面にねじ部  $\textcircled{r}$  雌ねじが形成された回転環 39 が螺合している。この回転環 39 内には、基端が閉じた円筒形を有し、この基端の内面と、前記基部 38 の基端面とに夫々端面が当接した状態で筒状の弾性管 40 が気密に収容されている。

この弾性管 4 0 の中心孔には、前記回転環の基端壁に形成された孔を通って挿入されたスネアシース 2 1 が貫挿されている。このスネアシース 2 1 は、さらに、基部 3 8 の通孔 3 6 を通って前記軟性チューブ 9 中へと挿入されている。

図 1 B に示すように、回転環 3 9 には側方へ伸びるノブ（レバー） 4 1 が設けられている。このノブ 4 1 により回転環 3 9 を回転操作することにより、回転環 3 9 は、基部 3 8 に対して軸方向に移動し、基部 3 8 との間で、内部の弾性管 4 0 を締めたり緩めたりすることができる。回転環 3 9 が基部 3 8 方向に移動されると、内部の弾性管 4 0 が圧縮され、この中心孔に挿入されているスネアシース 2 1 の部分と圧接し、スネアシース 2 1 を固定する。回転環 3 9 が反対方向に移動されるとを緩めると、それまで潰されていた弾性管 4 0 が元に戻り、固定していたスネアシース 2 1 を解放し、スネアシース 2 1 は、進退自在となる。

上記フック 3 1 は、内視鏡 3 の基端部に係止するフック部（係止部） 3 2 を有する。このフック部 3 2 には、内視鏡 3 の基端部、例えば操作部本体の一部が引っ掛けられる係止孔 3 3 〇 r 貫通開口が形成されている（具体的には、フック部 3 2 は、軟性チューブ 9 の基端部に設けられ且つ内視鏡の基端部に係止する本体と、この本体に形成された係止孔 3 3 とを備えている）。この実施の形態では、図 4 A に示すように、係止孔 3 3 に鉗子栓の口金部 3 4 が挿入して係着される。フック部 3 2 には内視鏡 3 に装着した状態において、フック 3 1 が内視鏡 3 の基端部に位置決めするための脚部 3 2 a が設けられている。

次に、内視鏡用粘膜切除具 1 を用いて、体腔内の粘膜 A 1 を切除する場合について説明する。まず、内視鏡用粘膜切除具 1 のキャップ 2 を内視鏡 3 の挿入部 4 の先端に装着し、軟性チューブ 9 を内視鏡 3 の挿入部 4 に沿わせ（挿入部 4 の外側にその軸方向に沿って配置し）、医療用テープ等で挿入部 4 に固定する。また、フック 3 1 を内視鏡 3 の鉗子栓の口金部 3 4 に引掛けて固定する。この固定状態（フック部 3 2 を前記鉗子栓の口金部 3 4 に係止させた状態）では、図 4 A に示すように、軟性チューブ 9 の基端側開口（固定手段 3 5 の通孔 3 6（図 1 A）の開口）は、前記鉗子栓の口金部 3 4 の開口の近傍に位置されるとともに、口金部 2 4 の開口から内視鏡 3 の操作部（基端部）の軸方向に離間して位置される。この状態では、軟性チューブ 9 の基端側開口（固定手段 3 5 の通孔 3 6 の開口）と

前記鉗子栓の口金部 3 4 の開口とが略同一平面内に位置されるとともに略同じ方向に向けられている。軟性チューブ 9 の基端側開口と前記鉗子栓の口金部 3 4 の開口とがこのような配置関係を成していれば、これらの開口が同じ側（同一平面内）で近接して同じ向きに方向付けられ、また、開口が内視鏡に対して固定されるため、これらの開口に対する処置具の挿通が容易となる。高周波スネア 2 0 の操作部 2 4 には、スライダ 2 6 が本体 2 5 に対して動かないように、規制部材 2 7 が装着されている。

この状態で、図 4 A に示すように、内視鏡 3 および内視鏡用粘膜切除具 1 を体腔内へ挿入し、内視鏡用粘膜切除具 1 のキャップ 2 の先端開口部を体腔内の粘膜 A 1 の目的の粘膜切除部分 A 2 に向けて移動させ、キャップ 2 の先端部開口部を粘膜 A 1 に押し付ける。この状態で、内視鏡 3 のチャンネルを経由して、図示しない吸引装置によりキャップ 2 内を排気することにより、粘膜 A 1 はその負圧によりキャップ 2 の内部に引き込まれ、粘膜 A 1 の切除部分 A 2 が隆起される。

次に、図 4 B に示すように、高周波スネア 2 0 の操作部 2 4 から規制部材 2 7 を取り外し、操作部 2 4 のスライダ 2 6 を本体 2 5 に対して後退させる。この結果、スネアワイヤ 2 2 はスネアシース 2 1 中へと引き込まれて、各係止部 1 1 により係止されていたループ部分も引張られて係止部 1 1 を変形させる。この結果、ループ部分は、係止部 1 1 から外れ粘膜 A 1 の切除部分 A 2 の回りに位置され、さらに引張られることにより、粘膜 A 1 の切除部分 A 2 の根元を緊縛する。

ついで、図 4 C に示すように、固定手段 3 5 のノブ 4 1 を用いて回転環 3 9 を矢印 a 方向に回転させることにより、固定手段 3 5 の固定を緩めて、高周波スネア 2 0 のスネアシース 2 1 の固定を解除する。この状態で、スネアシース 2 1 を矢印 b で示す方向に移動させて、軟性チューブ 9 内に押し込む。すると、スネアシース 2 1 の先端部分がキャップ 2 の先端開口から突き出すように、内視鏡 3 の挿入部 4 を引き、キャップ 2 を粘膜 A 1 から後退させる。この結果、スネアワイヤ 2 2 で緊縛した切除部分 A 2 はキャップ 2 内から出て、キャップ 2 の前方に位置するようになる。この状態で、内視鏡 3 のチャンネルに挿通した超音波プローブ等を用いて粘膜 A 1 や筋層 A 3 の状態を検査する。この結果、切除部分 A 2 内に筋層 A 3 が巻き込まれていない状態が確認されると、安全な粘膜 A 1 の切除が

可能であると判断し、図4Cに示す状態で、切除部分A2をスネアワイヤ22のループ状部分で、引き絞りながら、スネアワイヤ22に高周波電流を流して粘膜A1から切除部分A2を切除する。

5 次に、超音波プローブ等をチャンネルから抜去した後、内視鏡3のチャンネルを介してキャップ2内を排気し、キャップ2内に切除部分A2を吸引して取り込む。次に、切除部分A2をキャップ2内に保持した状態で内視鏡3と一緒に体腔外へ取り出し回収する。

10 本実施形態の内視鏡用粘膜切除具1では内視鏡的粘膜切除に使用する前に体腔外での作業により、高周波スネア20のスネアワイヤ22をキャップ2内の所定位置にループ状に配置し、予め保持しておける。高周波スネア20のスネアシース21中から繰り出したスネアワイヤ22はキャップ2の円環先端部に沿ってループ状に広げて配置され、係止片13の外面で非変形部11bの内面に押さえ付けながらこれらこれら13, 11bの間で交互に支持される。このため、スネアワイヤ22をキャップ2内の所定位置に外れないように装着しておける。同時に、軟性チューブ9に挿通した高周波スネア20のスネアシース21を固定手段35により固定し、不用意にスネアシース21が移動することを阻止しているので、スネアシース21が不用意に移動し、スネアワイヤ22がキャップ2内の所定の装着位置からスネアワイヤ22が外れることがない。また、体腔内への挿入時や体腔内での処置中にキャップ2が変形してもスネアワイヤ22のループがキャップ2の装着位置から外れないようにすることができる。

15 上記一連の説明ではキャップ2内の所定位置にループ状に配置したスネアワイヤ22の部分を、キャップ2の円環先端部の係止片13と非変形部11bとの間で確実に保持するようにした第1の技術と、この事項に加えて軟性チューブ9に挿通した高周波スネア20のスネアシース21を固定する固定手段35を結合した第2の技術とが存在することが理解できよう。

20 ここで、軟性チューブ9に挿通してキャップ2内に導くようにした高周波スネア20のスネアシース21を固定手段35で固定し、スネアシース21の不用意な移動を阻止するようにした第2の技術では、スネアシース21が軟性チューブ9に対して動くことに伴ってスネアワイヤ22が動いてしまうことを防止でき、

例えば、キャップ2内の所定位置にスネアワイヤ22をループ状に配置している場合には、そのループ状に配置したスネアワイヤ22の装着位置を安定的に維持できるという独自の効果を奏する。このため、上記爪部7を有する円環先端部のような保持手段を用いなくとも、キャップ2に対しスネアワイヤ22をループ状に配置しておける。この場合にも内視鏡的粘膜切除を行う際に体腔内への挿入時や体腔内での処置中において不用意にはスネアワイヤループがキャップから外れないという効果を奏する。

本実施形態では内視鏡的粘膜切除を行う際にキャップ2へスネアワイヤ22をループ状に装着した状態で、内視鏡用粘膜切除具1を体腔内に挿入することができる、内視鏡用粘膜切除具1を体腔内に挿入した後にスネアワイヤ22をルーピングする作業が不要である。

(第2実施形態)

図5乃至図9を参照して、本発明の第2実施形態に係る内視鏡用粘膜切除具について説明する。

本実施形態の内視鏡用粘膜切除具1ではキャップ2の円環先端部の係止部51の構成が第1実施形態のものと異なる。本実施形態では図7A並びに7Bに示すように、爪部7の略中央部に横方向の切り込み51aと、その切り込み51aの両端からキャップ2の壁2aにかけて2つの縦方向の切り込み51bとを形成して各係止部51の係止片52を形成している。即ち、平行な切り込み51bは、前記実施の形態の切り込み11aのように爪部7の先端にまでは延びていない。前記3つの切り込み51a, 51bにより規定された係止片52は、図8A並びに8Bに示すように、係止片52間に位置する円環先端部の残りの部分οr非変形部52aに対して内側に傾倒して外面でスネアワイヤ22を非変形部52aの内面に押圧させて、非変形部52aと係止片52で交互にスネアワイヤ22を挟み込み支持する。

係止片52をこのような形状に形成することにより、爪部7の先端縁部に切り込みがなくなるので、即ち、爪部7の先端は、連続して繋がっているので、前記実施の形態と比較して、キャップ2の先端縁の強度が増し、キャップ2自体が変形しにくくなる。また、爪部7の内方へ突き出す先端縁部が滑らかになる。

さらに本実施形態では軟性チューブ9の手元側にある固定手段35の構成が第1実施形態と異なる。この固定手段35は図6に示すような形状のシート(本体)60の一面に固定されている。シート60には、内視鏡3の基端部における例えば、操作部本体62(図9に示す)の鉗子栓の口金部34に係止する係止孔561と、内視鏡3の操作部本体62に巻き付けて固定可能なように側方に延びたバンド64, 65とを有している。一方のバンド64の先端には差込部66が設けられ、他方のバンド65の先端近くには差込口67が形成されている。図9に示すように差込部66を差込口67に差し込むことにより、バンド64, 65が内視鏡3の操作部本体62を包囲して、内視鏡用粘膜切除具1の基端部を内視鏡103にしっかりと固定することができる。

さらに、本実施形態では高周波スネア20の操作部24は、以下の構成で操作部24の本体25に対するスライダ26の動きが規制される。スライダ26には貫通孔が形成され、また、スライダ26の固定位置で、この貫通孔にアラインメントされるボアが本体25に形成される。固定位置では、規制部材としてのピン1568がスライダ26の貫通孔を通して本体25のボアへと差し込まれる。従って、このピン68により、スライダ26は、本体25に対する移動が阻止され、両者は固定される。また、ピン68が、両者から引き抜かれれば、スライダ26は本体25に対して移動が可能である。

上記以外の構成は第1実施形態と同様である。また、本実施形態の作用については内視鏡用粘膜切除具1の基端部を内視鏡3に固定する方法と、スライダ26の規制の解除方法が第1実施形態と異なる。つまり、内視鏡用粘膜切除具1の基端を内視鏡3に固定する場合には内視鏡3の鉗子栓の口金部34近傍に引掛けた後、バンド64, 65を、内視鏡3の操作部本体62を巻くようにし、差込部66を差込口67に差し込んで固定する。

また、スライダ26の規制を解除する場合はピン68をスライダ26から引き抜く。

本実施形態の効果としては第1実施形態の効果のほかに内視鏡用粘膜切除具1を内視鏡3にしっかりと固定できるという効果がある。

(第3実施形態)

図10Aないし図11を参照して、本発明の第3実施形態に係る内視鏡用粘膜切除具について説明する。本実施形態の内視鏡用粘膜切除具1は、第2の実施の形態と同じ構造のキャップ2の円環先端部に形成された係止部51の係止片52を用い、これの外面上にスネアワイヤ22が挿入されるガイド溝71を、スネアワイヤ22が延びる方向に形成している。スネアワイヤ22は、キャップ2の円環先端部に形成された係止片52と非変形部との間に挟持されたときには、係止片に形成されたガイド溝71に嵌り込むので、スネアワイヤ22が、装着位置によりしっかりと位置決め固定される。

それ以外の構成は先に述べた第2実施形態のものと同様である。また、先に述べた第2実施形態と同様の作用・効果も奏する。

(第4実施形態)

図12A並びに12Bを参照して、本発明の第4実施形態に係る内視鏡用粘膜切除具について説明する。

本実施形態の内視鏡用粘膜切除具1はキャップ2の円環先端部に形成された係止部が他の実施形態のものと異なる。図12Bに示すように、各係止部75の係止片77は、キャップ2の筒状の壁2aの先端縁に横方向に延びるように形成された切り込み76aと、その切り込み76aの両端から後方に延出するように、壁2aに軸と平行に形成された2つの縦方向の切り込み76bとにより、規定されている。前記横方向の切り込み76aは、壁2aと爪部7との境界に図12Aに示すように斜めに延びるように形成されている。この結果、係止片77は板状となっているが先端には小さな突起が形成されている。

係止片77は、円環先端部から内側に傾倒して外面でスネアワイヤ22を非変形部77aに押圧させて押さえ、爪部7と交互にスネアワイヤ22を支持している。係止片77をこのような板状の形状に形成することにより、爪部7の部分はそのまま全部が残るので、キャップ2の先端縁の強度が増し、キャップ2がより変形しにくくなる。この他の本実施形態の作用・効果については先に述べた実施形態と同様である。

(第5実施形態)

図13乃至図15Bを参照して、本発明の第5実施形態に係る内視鏡用粘膜切

除具について説明する。

本実施形態の内視鏡用粘膜切除具1はキャップ2の円環先端部に形成された係止部81が他の実施形態のものと異なる。ここでの係止部81は図14に示すように、キャップ2の先端縁に爪部7を避けて横方向の切り込み82aと、その切り込み82aの両端からキャップ2の周囲の壁2aにかけて2つの縦方向の切り込み82bを平行に形成して区画形成した係止片83とから構成される。このような構成は、第4の実施の形態の係止部と同じである。この実施の形態では、更に、2つの縦方向の切り込み82b間の壁2aの先端部外周面には突起84が設けられている。

、図15Aに示す状態から図15Bに示す状態へと、係止部81の係止片83を内側に傾倒してその係止片83の外面および突起84でスネアワイヤ22を押さえ、爪部7と交互にスネアワイヤ22を支持している。これによれば、係止部81の係止片83が突起84を有し、突起84がスネアワイヤ22に係合し、係止部81からスネアワイヤ22が抜けることを防止する係合突起として作用するため、係止部81にスネアワイヤ22をよりしっかりと係止することができる。また、本実施形態の他の作用・効果については先に述べた実施形態のものと同様である。

#### (第6実施形態)

図16A及び図17を参照して、本発明の第6実施形態に係る内視鏡用粘膜切除具について説明する。

本実施形態の内視鏡用粘膜切除具1は、特に爪部7の領域に先端まで切り欠いた切欠き部80が設けられている。この切欠き部80の内側には爪部7からスネアワイヤ22の太さ程度の距離を置いて、爪部7の方向に向けてやや傾斜した鐸82が円筒状の壁2aの内面から突設されている。このように、鐸82と、爪部7の残りの部分とで係止部81が形成されている。鐸82は上記切欠き部80を切り欠くときに切り起して形成した爪部7の部分により形成されていてもよい。

スネアワイヤの繰り出し部○ループ部12は、爪部7と係止部81の鐸82の間に配置され、その間に挟み込まれて保持される。好ましくは、爪部7と鐸82とは、弾性変形してスネアワイヤの繰り出し部12を挟持することが好ましい。

このためには、爪部7と鍔82との間の距離は、ループ部12の径よりも少し短いことが好ましい。

それ以外の構成は先に述べた第1実施形態と同様である。また、本実施形態の作用・効果についても、先に述べた第1実施形態と同様である。

5 (第7実施形態)

図18を参照して、本発明の第7実施形態に係る内視鏡用粘膜切除具について説明する。

本実施形態の内視鏡用粘膜切除具1は上述した第6実施形態の鍔82上に接着力の弱い接着剤85を施し、スネアワイヤ22を鍔82に接着固定するようにしている。これにより、例え、爪部7と鍔82との間の距離が、スネアワイヤのループ部12の径よりも長くても、スネアワイヤ22の固定が可能であり、さらに、上記距離が短い場合には、スネアワイヤ22の固定がより確実になる。ここで使用する接着剤85は接着力の弱いものであるため、スネアワイヤ22の取扱い作業自体には支障がない。それ以外の構成は先に述べた第6実施形態と同様である。

15 また、本実施形態の作用・効果についても先に述べた第1実施形態と同様である。

本発明は前述した各実施形態のものに限定されず、種々の変形例が許容されるべきであり、本発明の係止部における係止片はキャップの先端縁近傍の少なくとも一部に係止部を設け、この係止部はキャップの突起部に対して内側からスネアワイヤを押さえる形態に限らず、逆に外側からスネアワイヤを押さえる形態のものであってもよい。

20 また、軟性チューブ9の基端側に設けられるフック部（係止部）の形態も、前述した実施形態のものに限定されず、次に示す各変形例の構成にしてもよい。図19および図20は、第2実施形態の第1の変形例を示す。したがって、第2実施形態（図6）と同一の構成要素については、同一の符号が付されている。この変形例では、図19に示すようにシート60に鉗子栓の口金部34に係止する係止孔61と、軟性チューブ9の固定手段35とが横に並べて設けられている。シート60の両側には、内視鏡3の操作部本体62（図20に示す）に巻き付けて固定するバンド64、65が側方へ延びて設けられている。

25 図20に示すように係止孔61を鉗子栓の口金部34に係止させた状態で、軟

性チューブ9の基端側開口が前記鉗子栓の口金部34の開口から内視鏡3の操作部（基端部）の周方向に離間して（ほぼ隣接して）位置されるように配置されている。

図21は、第2実施形態の第2の変形例を示す。したがって、第2実施形態（図6）と同一の構成要素については、同一の符号が付されている。本変形例では、一方のバンド64の長手方向に沿って係止スリット64aが形成されている。この係止スリット64aを他方のバンド65の端部のフランジ形状部100に係止させる。例えば、係止スリット64aを弾性的に押し広げて、フランジ形状部100を係止スリット64a内に弾性的に係止させる。これにより、バンド64, 65を内視鏡3の操作部本体62に包囲固定するようになっている。

図22は、第2実施形態の第3の変形例を示す。したがって、第2実施形態（図6）と同一の構成要素については、同一の符号が付されている。この変形例では、バンド64, 65を設けず、その代わり、シート60の裏面が粘着面となっている。例えば、シート60の裏面に粘着シートを貼付したり、シート60をマジックテープで形成する。すなわち、本変形例において、係止部は、内視鏡3の操作部の表面に所定の粘着力によって着脱自在に取り付けられる粘着面を有している。

図23は、第2実施形態の第4の変形例を示す。したがって、第2実施形態（図6）と同一の構成要素については、同一の符号が付されている。この変形例では、係止孔61が前記鉗子栓の口金部34の形状に対応する円形状を成している。シート60には、この係止孔61からシート60の端縁に向かって切欠き102が形成されている。切欠き102は、その幅が係止孔61の径よりも小さく、弾性的に押し広げることができる。切欠き102の端部には、前記鉗子栓の口金部34を切欠き102を通じて滑らかに係止孔61内に案内できるテーパ部102aが形成されている。このような構成によれば、係止孔61（係止部）を弾性力によって前記鉗子栓の口金部34に係止させることができる。

前述した説明によれば、以下のようないくつかの事項及びそれらを適宜組み合わせた事項及びそれらの事項と種々の態様のものとを組み合わせたものが得られる。

本発明の態様として以下の内視鏡用粘膜切除具が、好ましくは提供され得る。

1. 略円筒形状を有し、先端縁近傍の内周面の内側にフランジ状に突き出した突起部を設けた透明なキャップと、

このキャップを内視鏡の先端部に固定する固定部と、

先端側の開口が上記キャップの内側に連通し、上記キャップが内視鏡に固定された際に内視鏡挿入部の外に並設される軟性チューブと、

上記軟性チューブ内に挿入される高周波スネアとを具備し、

上記のスネアワイヤを上記キャップの内周面に沿って広げて配置するようにした内視鏡用粘膜切除具において、

上記キャップの先端縁近傍の一部に切り込みを入れて係止片を形成した少なくとも1つの係止部を設け、上記スネアワイヤは上記係止部と上記突起部に交互に支持されて配置され、上記キャップに固定するようにしたことを特徴とする内視鏡用粘膜切除具。

2. 略円筒形状を有し、先端縁近傍の内周面の内側にフランジ状に突き出した突起部を設けた透明なキャップと、このキャップを内視鏡の先端部に固定する固定部と、先端側の開口が上記キャップの内側に連通し、上記キャップが内視鏡に固定された際に内視鏡挿入部の外に並設される軟性チューブと、上記軟性チューブ内に挿入される高周波スネアとを具備し、上記のスネアワイヤを上記キャップの内周面に沿って広げて配置するようにした内視鏡用粘膜切除具において、

上記軟性チューブの基端部に上記高周波スネアのシースを解放可能に固定する固定手段を設けたことを特徴とする内視鏡用粘膜切除具。

3. 上記スネアワイヤは上記係止部で接着部材により固定されていることを特徴とする付記第1項または第2項に記載の内視鏡用粘膜切除具。

4. 上記高周波スネアはスネアワイヤを前後動させるスライダを含むハンドルを有し、上記ハンドルには上記スライダの前後動を規制する規制部材が着脱自在に設けられていることを特徴とする付記第1項または第2項に記載の内視鏡用粘膜切除具。

5. 上記係止部には上記スネアワイヤを係合する係合部が設けられていることを特徴とする付記第1項または第2項に記載の内視鏡用粘膜切除具。

6. 上記係合部は上記係止部の外面に形成された、凹部であることを特徴とす

る付記第5項に記載の内視鏡用粘膜切除具。

7. 上記係合部は上記キャップの壁の外面に形成された、突起部であることを特徴とする付記第5項に記載の内視鏡用粘膜切除具。

8. 内視鏡の挿入部の外面にその軸方向に沿って配置されるチューブ本体と、  
5 このチューブ本体の基端部に設けられ且つ前記内視鏡の基端側操作部に設けられた鉗子栓の口金部に係止可能な係止部とを備えていることを特徴とする内視鏡用外付けチャンネルチューブ。

9. 前記係止部を前記鉗子栓の口金部に係止させた状態で、前記チューブ本体の基端側開口が前記鉗子栓の口金部の開口の近傍に位置されるように形成されて  
10 いることを特徴とする付記第8項に記載の内視鏡用外付けチャンネルチューブ。

10. 前記係止部を前記鉗子栓の口金部に係止させた状態で、前記チューブ本体の基端側開口が前記鉗子栓の口金部の開口から前記内視鏡の操作部の軸方向に離間して位置されるように形成されていることを特徴とする付記第8項または付記第9項に記載の内視鏡用外付けチャンネルチューブ。

15 11. 前記係止部を前記鉗子栓の口金部に係止させた状態で、前記チューブ本体の基端側開口と前記鉗子栓の口金部の開口とが略同一平面内に位置されるように形成されていることを特徴とする付記第8項ないし付記第10項のいずれか1項に記載の内視鏡用外付けチャンネルチューブ。

12. 前記係止部を前記鉗子栓の口金部に係止させた状態で、前記チューブ本体の基端側開口と前記鉗子栓の口金部の開口とが略同じ方向に向けられるように形成されていることを特徴とする付記第8項ないし付記第11項のいずれか1項に記載の内視鏡用外付けチャンネルチューブ。

25 13. 前記係止部を前記鉗子栓の口金部に係止させた状態で、前記チューブ本体の基端側開口が前記鉗子栓の口金部（または、口金部の開口）から前記内視鏡の操作部の周方向にほぼ隣接して（または、離間して）位置されるように形成されていることを特徴とする付記第8項または付記第9項に記載の内視鏡用外付けチャンネルチューブ。

14. 前記係止部は、前記チューブ本体の基端部に設けられ且つ内視鏡の基端部に係止する本体と、この本体に形成され且つ前記鉗子栓の口金部に引掛けられ

る係止孔とを備えていることを特徴とする付記第8項ないし付記第13項のいずれか1項に記載の内視鏡用外付けチャンネルチューブ。

15. 前記係止部は、その弾力によって前記鉗子栓の口金部に係止されることを特徴とする付記第8項ないし付記第13項のいずれか1項に記載の内視鏡用外付けチャンネルチューブ。  
5

16. 前記係止部は、内視鏡の操作部に巻装固定されるバンドを有していることを特徴とする付記第8項ないし付記第14項のいずれか1項に記載の内視鏡用外付けチャンネルチューブ。

17. 前記係止部は、内視鏡の操作部の表面に所定の粘着力により着脱自在に取り付けられる粘着面を有していることを特徴とする付記第8項ないし付記第14項のいずれか1項に記載の内視鏡用外付けチャンネルチューブ。  
10

18. 内視鏡の挿入部の外面にその軸方向に沿って配置されるチューブ本体と、このチューブ本体の基端部に設けられ且つ前記内視鏡の基端部に係止可能な係止部とを備えていることを特徴とする内視鏡用外付けチャンネルチューブ。  
15

19. 内視鏡の挿入部の外面にその軸方向に沿って配置されるチューブ本体と、このチューブ本体の基端部に設けられ且つ前記内視鏡の基端側操作部に係止可能な係止部とを備え、  
20

前記係止部を前記内視鏡の基端側操作部に係止させた状態で、前記チューブ本体の基端側開口が、前記内視鏡の基端側操作部に設けられた鉗子栓の口金部の開口の近傍に位置されるように形成されていることを特徴とする内視鏡用外付けチャンネルチューブ。

20. 内視鏡の挿入部の外面にその軸方向に沿って配置されるチューブ本体と、このチューブ本体の基端部に設けられ且つ前記内視鏡の基端側操作部に係止可能な係止部とを備え、  
25

前記係止部を前記内視鏡の基端側操作部に係止させた状態で、前記チューブ本体の基端側開口と、前記内視鏡の基端側操作部に設けられた鉗子栓の口金部の開口とが略同じ方向に向けられるように形成されていることを特徴とする内視鏡用外付けチャンネルチューブ。

21. 内視鏡の挿入部の外面にその軸方向に沿って配置されるチューブ本体と、

このチューブ本体の基端部に設けられ且つ前記内視鏡の基端側操作部に係止可能な係止部とを備え、

前記係止部を前記内視鏡の基端側操作部に係止させた状態で、前記チューブ本体の基端側開口と、前記内視鏡の基端側操作部に設けられた鉗子栓の口金部の開口とが、略同一平面内に位置されるように形成されていることを特徴とする内視鏡用外付けチャンネルチューブ。

22. 内視鏡の挿入部の外面にその軸方向に沿って配置されるチューブ本体と、このチューブ本体の基端部に設けられ且つ前記内視鏡の基端側操作部に係止可能な係止部とを備え、

前記係止部を前記内視鏡の基端側操作部に係止させた状態で、前記チューブ本体の基端側開口が、前記内視鏡の基端側操作部に設けられた鉗子栓の口金部の開口から前記内視鏡の操作部の軸方向に離間して位置されるように形成されていることを特徴とする内視鏡用外付けチャンネルチューブ。

23. チューブ本体の先端にキャップ（内視鏡の先端に取り付けられるキャップ2）が配設されていることを特徴とする付記第8項ないし付記第22項のいずれか1項に記載の内視鏡用外付けチャンネルチューブ。

（付記項毎の目的・効果）

付記項1についての目的はスネアワイヤのループがキャップから簡単に外れないように確実に固定することであり、その効果は体腔内への挿入時や体腔内での処置中にキャップが変形してもスネアワイヤのループがキャップから外れないことである。

付記項2についての目的は手元で、高周波スネアのシースを固定することで、ループが動かないようにすることであり、その効果はスネアワイヤのループがキャップから簡単に外れないことである。

付記項3についての目的はキャップにスネアワイヤのループをより確実に固定することであり、その効果は容易にループがキャップから外れないことである。

付記項4についての目的は手元で、高周波スネアのハンドルのスライダを固定することで、スネアワイヤのループが所定の支持位置から動かないようにすることである。また、効果はスネアワイヤのループがキャップから簡単に外れないこ

とである。

付記項5, 6, 7についての目的はより確実にスネアワイヤ（ループ）をキャップに固定することであり、その効果はスネアワイヤ（ループ）がキャップから簡単に外れないことである。

5 付記項8～23の内視鏡用外付けチャンネルチューブは、先端にキャップが設けられていることを前提としておらず、前述した実施形態における高周波スネア 20 を有する内視鏡用粘膜切除具1とは独立したものとして提案されている。従来、外シース（内視鏡用外付けチャンネルチューブ）の基端側開口は、鉗子口3 4と異なる向き（例えば反対側）になっており、処置中において、鉗子口3 4等に処置具を挿入しづらいという問題があった。また、従来にあっては、外シース 10 の基端側開口が固定されていないため、鉗子口3 4等に処置具を挿入しづらかつた。これに対し、付記項8～23の内視鏡用外付けチャンネルチューブは、その基端側開口が鉗子口3 4と同じ側（同一平面内）で近接して同じ向きに方向付け 15 られ且つ内視鏡に対して固定されるため、開口に対する処置具の挿通が容易となる。

本発明によれば、内視鏡的粘膜切除を行う際に体腔内への挿入時や体腔内での処置中においてスネアワイヤループがキャップから不用意に外れないようにした内視鏡用粘膜切除具を提供できる。

20 Additional advantages and modifications will readily occur to those skilled in the art. Therefore, the invention in its broader aspects is not limited to the specific details and representative embodiments shown and described herein. Accordingly, various modifications may be made without departing from the spirit 25 or scope of the general inventive concept as defined by the appended claims and their equivalents.